MuLOGIC

LLM-336S.Eth/Vr2

LEASED LINE MODEM FOR ETHERNET DATA TRANSPORT

取扱説明書

HYTEC INTER Co., Ltd.

第 1.5 版

管理番号:TEC-00-MA0048-01.5

ご注意

- 本製品をご使用の際は、取扱説明書に従って正しい取り扱いをしてください。
- 本製品を分解したり改造したりすることは絶対に行わないでください。
- 本製品を直射日光の当たる場所や、温度の高い場所で使用しないでください。本体内部の温度が上がり、故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を暖房器具などのそばに置かないでください。ケーブルの被覆が溶けて感電や故障、火災の原因になることがあります。
- 本製品をほこりや湿気の多い場所、油煙や湯気のあたる場所で使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 本製品を重ねて使用しないでください。故障や火災の原因になることがあります。
- 通気口をふさがないでください。本体内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
- 通気口の隙間などから液体、金属などの異物を入れないでください。感電や故障の原因になることがあります。
- 付属のACアダプタは本製品専用となります。他の機器には接続しないでください。
  また、付属品以外のACアダプタを本製品に接続しないでください。
- 本製品の故障、誤動作、不具合、あるいは天災、停電等の外部要因によって、通信などの機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本製品は、改良のため予告なしに仕様が変更される可能性があります。あらかじめご了承ください。
- 本書の中に含まれる情報は、当社（ハイテクインター株式会社）の所有するものであり、当社の同意なしに、全体または一部を複写または転載することは禁止されています。

- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

- 本書の内容については、TCP/IP プロトコルとネットワーク、及び基礎通信知識を持っている方を対象に書かれています。

- 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一、ご不審な点や誤り、記載漏れなどのお気づきの点がありましたらご連絡ください。

電波障害自主規制について

この装置は，クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。　　ＶＣＣＩ－Ａ

改版履歴

第 1 版　2010 年 07 月 09 日	新規作成
第 1.2 版 2013 年 07 月 09 日	フレームバッファサイズの値を修正
第 1.3 版 2013 年 08 月 14 日	お問い合せ先の電話番号を変更、付属品の修正
第 1.4 版 2014 年 02 月 06 日	通信速度の設定方法を修正
第 1.5 版 2015 年 03 月 04 日	製品仕様から CD の欄を削除

目次

1. 製品概要 6
1.1 LLM-336S.Eth/Vr2 について 6
1.2 対応規格 6
1.3 特徴 6
2. ハードウェアの細部と設置 7
2.1 LED とパネルスイッチ 7
2.2 DIP スイッチ 9
2.3 コネクタ 12
3. クイックセットアップ 14
4. 製品仕様・技術仕様 15
5. 製品保証 17

図表目次

図 1 前面パネルレイアウト 7
図 2 後部パネルレイアウト 8
図 3 モデム基板 9
図 4 後部パネル・コネクタ 12

表 1 前面パネル LED 7
表 2 後部パネル LED 8
表 3 DIP スイッチ 1 9
表 4 最大通信速度設定 10
表 5 DIP スイッチ 2 11
表 6 2 線式、4 線式 DIP スイッチ設定 11

1. 製品概要

1.1 LLM-336S.Eth/Vr2 について

LLM-336S.Eth/Vr2は音声帯域モデムです。アナログ専用回線、または構内メタル回線上にイーサネット製品を接続し、レイヤープロトコルに依存しないイーサネットパケットを透過する環境を提供します。

LLM-336S.Eth/Vr2は工業用モデムとして設計されており、-25℃～＋60℃の広範囲な環境温度で稼動することができ、頑丈なスチールハウジングの筐体に実装されています。

1.2 対応規格

＞ 専用線

2線式: ETSI ES 203 021
4線式: ETSI ES 203 021

＞ イーサネット

IEEE 802.3 (10/100BASE-TX)

1.3 特徴

・非常に容易なセットアップ
・学習型イーサネットブリッジ
・10/100BASE-TXイーサネットインタフェース
・V.34、V.32bis規格の通信速度4.8Kbps～33.6Kbpsで稼動
・アナログ専用回線(2線式/4線式)
・本体への供給電源電圧DC 18～60V

2. ハードウェアの細部と設置

2.1 LED とパネルスイッチ

図 1 前面パネルレイアウト

> 前面パネルLED

LLM-336S.Eth/Vr2のLEDはモデムの動作状況を信号ごとにリアルタイムに表示します。モデムの接続不良時に、これらLEDが問題の原因を解決するのに役立ちます。
以下、図1の左のLEDから順に、前面パネルLEDの機能説明となります。

表示名	機能説明
PWR	モデムに電力が供給されているとき、点灯します。
DSR	モデムの動作準備ができているとき、点灯します。
DTR	後部パネル LNK LED の状態と同期します。この LED はイーサネットポートが HUB、あるいは PC に接続しているとき、点灯します。
TxD	モデムがリモートモデムに向かってイーサネットフレームを送るとき、点灯します。
RxD	モデムがリモートモデムからイーサネットフレームを受け取るとき、点灯します。
RTS	ブリッジ回路がイーサネットフレームをモデムに送るとき、点灯します。
CTS	モデムのデータバッファの状態を示します。データバッファが一杯で、それ以上のデータが受け取れない場合、消灯します。
DCD	リモートモデムが有効な接続状態のとき、点灯します。

表 1 前面パネル LED

補足:
LED表示は通信中の状態で、それぞれ機能説明の意味を持ちます。全ての接続が正常に接続され通信するまでは、LEDの表示は「不定」です。

補足:
モデムの電源投入後、モデムの通信が確立していない場合、PWR、及びDSRは、35～50秒に一回(平均、約45秒)リセットが行われ続けます。リセットが行われると、LEDが点灯/消灯します。
モデムの通信が確立している場合、リセットは起きません。

> 後部パネルレイアウト

LLM-336S.Eth/Vr2の後部パネルには、通信回線、イーサネットと電源のための各コネクタ、そして5つのLEDと接地端子があります。

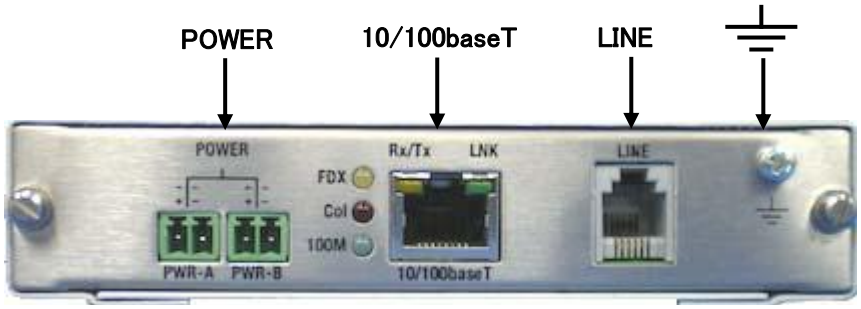


図 2 後部パネルレイアウト

表示名	機能説明
POWER	電源供給コネクタです。AC アダプタを接続します。
10/100baseT	Ethernet 接続用のポートです。
LINE	アナログ専用線用のポートです。
⏚	接地端子です。

> 後部パネルLED

LLM-336S.Eth/Vr2の後部パネルのLEDはイーサネットインタフェースの状況を表示します。PCやHUBとの接続不良に備えて、これらのLEDが問題の原因を解決するのに役立ちます。

表示名	機能説明
FDX	モデムが全2重通信している際に点灯します。
CoL	転送データの衝突が検出された際に点灯します。
100M	イーサネットポートが 100M で通信している際に点灯します。
Rx/Tx	イーサネットポートからデータの送受信が行われた際に点灯します。
LNK	ハブ、スイッチ、PC 等が 10/100BASE-TX イーサネットに接続されている際に点灯します。

表 2 後部パネル LED

2.2 DIPスイッチ

> モデム基板

カードを筐体あるいはカードフレームから取り外すことによってLLM-336S.Eth/Vr2モデムカードのDIPスイッチにアクセスできます。カードの取り外し、及びカードの取り付けは以下の手順で行います。

取り外し手順:

1) 前面パネルの両端のネジ2本を軽く回るまで外す。完全に抜けるまで回さないこと。
2) カードを注意深く引き出す。

取り付け手順:

1) カードが筐体内の左右のガイドにはまっていることを確認してから、カードを静かに差し込む。
前面パネル部分が筐体の端に一致するまで押し込む。
2) 前面パネル両端のネジ2本を締める。

以上、カードの取り外し、及びカードの取り付け手順となります。

モデムカードのDIPスイッチのポジションを下に示します。

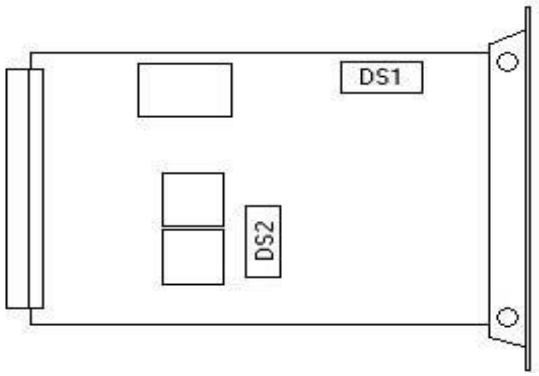


図 3 モデム基板

> DS1, DIPスイッチ1

DS1(DIPスイッチ1)には次の機能が実装されています。

DS1	ON	OFF
1～4	通信速度の設定(表 4 を参照)	
5	予約済み (常に ON にしてください)	
6	予約済み (常に OFF にしてください)	
7	予約済み (常に OFF にしてください)	
8	予約済み (常に OFF にしてください)	

表 3 DIP スイッチ 1

最大通信速度		DS1.1	DS1.2	DS1.3	DS1.4
0	33.6 Kbps (V.34)	OFF	OFF	OFF	OFF
1	31.2 Kbps (V.34)	ON	OFF	OFF	OFF
2	28.8 Kbps (V.34)	OFF	ON	OFF	OFF
3	26.4 Kbps (V.34)	ON	ON	OFF	OFF
4	24.0 Kbps (V.34)	OFF	OFF	ON	OFF
5	21.6 Kbps (V.34)	ON	OFF	ON	OFF
6	19.2 Kbps (V.34)	OFF	ON	ON	OFF
7	16.8 Kbps (V.34)	ON	ON	ON	OFF
8	14.4 Kbps (V.34)	OFF	OFF	OFF	ON
9	12.0 Kbps (V.34)	ON	OFF	OFF	ON
10	9.6 Kbps (V.34)	OFF	ON	OFF	ON
11	7.2 Kbps (V.34)	ON	ON	OFF	ON
12	4.8 Kbps (V.34)	OFF	OFF	ON	ON
13	14.4 Kbps (V.32bis)	ON	OFF	ON	ON
14	12.0 Kbps (V.32bis)	OFF	ON	ON	ON
15	9.6 Kbps (V.32bis)	ON	ON	ON	ON

表 4 最大通信速度設定

注意:

1. **通信速度の設定は、可変通信速度のみとなります。通信速度の最大値は、"表 4 最大通信速度設定"で指定できますが、最低値は、4800bps固定となります。**
   可変通信速度については、3. クイックセットアップを参照して下さい。
2. **通信速度の設定(DS1.1～DS1.4)は、オリジネートモードとアンサーモードで合わせてください。**
   変調方式(V.34・V32.bis)が違う場合には接続できません。

> DS2, DIPスイッチ2

DS2(DIPスイッチ2)には次の機能が実装されています。

DS2	ON	OFF
1	4 線式	2 線式
2	2 線式	4 線式
3	4 線式	2 線式
4	4 線式	2 線式
5	予約済み（常に OFF にしてください）	
6	予約済み（常に OFF にしてください）	
7	オリジネートモード（補足参照）	アンサーモード
8	モニタースピーカーON	モニタースピーカーOFF

表 5 DIP スイッチ 2

回線種別	DS2.1	DS2.2	DS2.3	DS2.4	DS2.5	DS2.6
2 線式	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
4 線式	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF

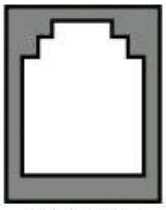
表 6 2 線式、4 線式 DIP スイッチ設定

補足:
モデムは必ず片方のモデムをオリジネートモード（DS2.7 ON)に、もう一方のモデムをアンサーモード(DS2.7 OFF)にセットしてください。

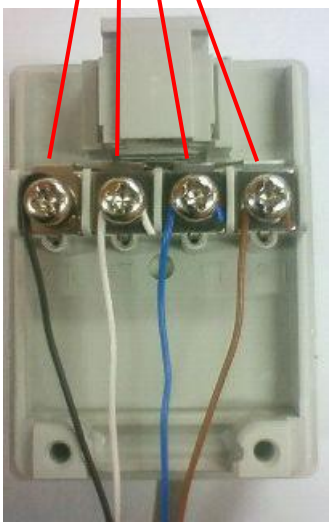
2.3　コネクタ

図 4 後部パネル･コネクタ

> ライン コネクタ(LINE)



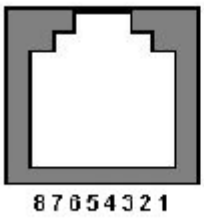
1= 未使用
2=4線式 送信 a
3=4線式 受信 a/2線式 送信･受信 a
4=4線式 受信 b/2線式 送信･受信 b
5=4線式 送信 b
6= 未使用



ローゼットの L1～L4 までのアナログ専用線、及び構内(メタル)回線の配線方法は、以下の通りとなります。
L1＝青 (4 線式 受信 b / 2 線式 送信･受信 b)
L2＝白 (4 線式 受信 a / 2 線式 送信･受信 a)
L3＝茶 (4 線式 送信 b)
L4＝黒 (4 線式 送信 a)
また、ローゼットとラインコネクタの配線位置の対応につきましては、ローゼットの写真、および上記の図を併せてご参照下さい。

補足:
RJ-11 モジュラージャックには、ピン数が 6 極タイプのものと 4 極タイプのものが存在しますが、どちらのタイプにおいても、モデムの接続性に影響はありません。

＞ イーサネット コネクタ（10/100baseT）



1 = Tx+	1 = Rx+
2 = Tx-	2 = Rx-
3 = Rx+	3 = Tx+
4 = Not connected	4 = Not connected
5 = Not connected	5 = Not connected
6 = Rx-	6 = Tx-
7 = Not connected	7 = Not connected
8 = Not connected	8 = Not connected

＞ 電源コネクタ(POWER)

LLM-336S.Eth/Vr2への電力供給は、2つのコネクタのどちらからでも供給可能です。(図 4 後部パネル・コネクタ参照)

補足:
日本国内では、同梱の専用 AC アダプタを接続して使用してください。
お客様の電源設備とモデム本体の電源コネクタの直接接続を希望される場合は、事前に弊社カスタマサポートまでお問い合わせください。

3. クイックセットアップ

LLM-336S.Eth/Vr2の工場出荷時の設定は、以下の通りです:

・2線式

・4.8 Kbps～33.6Kbpsまでのすべての速度で通信が可能

＞ 2線式－4線式切り替え

2線式から4線式に変更する場合、DS2.2をOFF, DS2.1, DS2.3, DS2.4をON.（表 5 DIPスイッチ2参照）

＞ Originate・Answerモード選択

対向の2台のモデムを接続するために、それぞれのモデムがオリジネートモードとアンサーモードに設定されなくてはなりません。このモードは DS2.7によって選択されます。

＞ 可変通信速度

通常、モデムは自動で回線品質を評価して、最も良いスループットを達成するために、最大の通信速度を選択します。しかし、必ずしも選択された速度が最適ではないかもしれません。そのため、DS1.1～DS1.4を使って最大の通信速度を変更し、より低い通信速度に抑えるようにしてください。

4. 製品仕様・技術仕様

製品仕様

製品名	LLM-336S.Eth/Vr2
伝送方式	ITU-T V.34、ITU-T V.32bis
通信速度	4.8 Kbps (最小)～33.6Kbps （最大）
使用周波数帯域	0.3～3.4kHz
最大フレーム長	1536byte
設定機能	DIP スイッチ
インタフェース	LAN: RJ-45 x1
	LINE: RJ-11 x1
寸法	(W)129 x (H)29 x (D) 243 mm （突起部含まず）
重量	975g （本体のみ）
電源	AC アダプタ: 100 ～ 240V、 50/60Hz 本体: DC -18 ～ 60V
消費電力	4.4W
動作温度	本体:-25～+60℃ AC アダプタ使用時:0～40℃
湿度条件	本体:5～95%RH （結露なきこと） AC アダプタ使用時:5～95%RH （結露なきこと）
規格・認定	VCCI ClassA、PSE(AC アダプタ)、JATE (認定番号:D10-0170001)、RoHS
製品保証期間	1年間
付属品	LINE 用 RJ-11-RJ-11 ツイストペアケーブル x1 AC アダプタ x1 ローゼット(MJ-4S) x1 ゴム足 x4

技術仕様

ライン インタフェース	アナログ専用回線
	メタリックケーブル
	2 線式・4 線式接続
	ラインインピーダンス：600Ω
	送出レベル: -11dBm (600Ω) (固定)
	受信レベル: -8～-43dBm
	コネクタ形状: RJ-11
イーサネット インタフェース	Type:ラーニングブリッジ
	10/100BASE-TX、Auto MDI/MDI-X
	最大フレームサイズ: 1536byte
	フレームバッファサイズ: 32(1536byte)～192(64byte)frames
	エイジング時間: 300sec

5. 製品保証

◆ 故障かなと思われた場合には、弊社サポートセンターまでご連絡ください。

1) 修理を依頼される前に今一度、この取扱説明書をご確認ください。
2) 本製品の保証期間内の自然故障につきましては無償修理させて頂きます。
3) 故障の内容により、修理ではなく同等品との交換にさせて頂く事があります。
4) 弊社への送料はお客様の負担とさせて頂きますのでご了承ください。

初期不良保証期間:納品日より **3ヶ月**（交換機器発送による対応）
製品保証期間:ご購入日より **1年間**（お預かりによる修理対応）

◆ 保証期間内であっても、以下の場合は有償修理とさせて頂きます。
（修理できない場合もあります）

1) 使用上の誤り、お客様による修理や改造による故障、損傷
2) 自然災害、公害、異常電圧その他外部に起因する故障、損傷
3) 本製品に水漏れ・結露などによる腐食が発見された場合

◆ 保証期間を過ぎますと有償修理となりますのでご注意ください。

◆ 一部の機器は、設定を本体内に記録する機能を有しております。これらの機器は修理時に設定を初期化しますので、お客様が行った設定内容は失われます。恐れ入りますが、修理をご依頼頂く前に、設定内容をお客様にてお控えください。

◆ 本製品の故障に起因する損害や機会の損失については保障致しません。

◆ 修理期間中における代替品の貸し出しは行っておりません。別途、有償サポート契約にて対応させて頂いております。有償サポートにつきましてはお買い上げの販売店にご相談ください。

◆ 本製品の保証は日本国内での使用においてのみ有効です。

製品に関するご質問・お問い合わせ先

ハイテクインター株式会社

TEL　0570-060030

MAIL　support@hytec.co.jp

受付時間　平日 9：00～17：00

Copyright © 2010

HYTEC INTER Co., Ltd.